

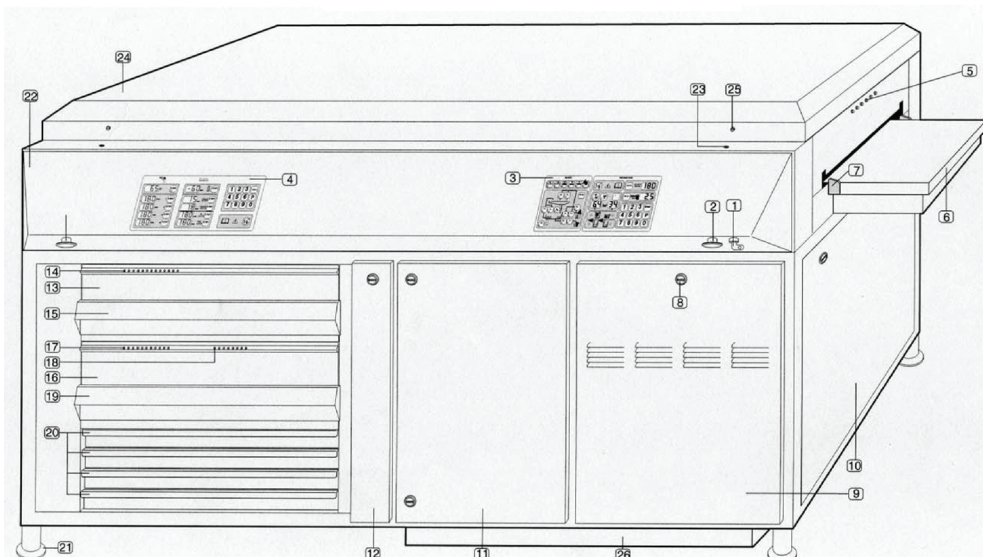
# UPUTSTVO ZA BEZBEDAN RAD I ODRŽAVANJE UREĐAJA ZA IZRADU FLEXO ŠTAMPARSKJE FORME BASF Nyloflex Combi F1

## 1. NAMENA I OPIS MAŠINE

Combi F1 je uređaj za izradu fleksografske štamparske forme. Combi F1 se koristi u skladu sa potrebama GRID laboratorije, kao sredstvo u održavanju vežbi u toku nastave, održavanju praktične nastave kao i u eksperimentalne svrhe.



Slika 1. Mašina za izradu fleksografske forme



- 1- Glavni prekidač
- 2- Prekidač u slučaju opasnosti
- 3- Komande i ispiranje
- 4- Kompjuter osvetljiivača i sušionice
- 5- LED diode ulaska ploče
- 6- Ulagač ploča
- 7- Povlakač za transport ploče
- 8- Brava za vrata
- 9- Vrata odeljka za temperiranje rastvora
- 10- Vrata odeljka za pumpe
- 11- Vrata odeljka rezervoara rastvora
- 12- Tabla sa konekcijama
- 13- Ladica sa lampama osvetljiivanja
- 14- LED diode lampi za osvetljiivanje
- 15- Ladica osvetljiivanja sa vakuumom
- 16- Ladica za naknadno osvetljiivanje i UVC lampe
- 17- LED diode lampi za naknadno osvetljiivanje
- 18- LED diode UVC lampi
- 19- Ladica za naknadno osvetljiivanje i UVC
- 20- Ladica sušionice
- 21- Podeseive noge
- 22- Tabla kompjutera
- 23- Zavrtnji za otvaranje kompjuterske table
- 24- Poklopac sistema za razvijanje
- 25- Brava poklopca
- 26- Sigurnosna kada za rastvor

Slika 2. Ilustracija mašine za izradu fleksografske forme

## 2. OBAVEZE OPERATERA NA MAŠINI

- Operater mora biti stručno obučan za bezbedan rad na mašini
- Operater je obavezan da u potpunosti pročita i razume uputstvo za upotrebu koje je dato od strane proizvođača mašine
- Mašinu je potrebno koristiti isključivo prema smernicama i tehničkim mogućnostima koje su određene od strane proizvođača
- Upotreba mašine je dozvoljena samo uz strogi nadzor stručno osposobljenog lica u laboratoriji

## 3. KONTROLA MAŠINE PRE PUŠTANJA U RAD

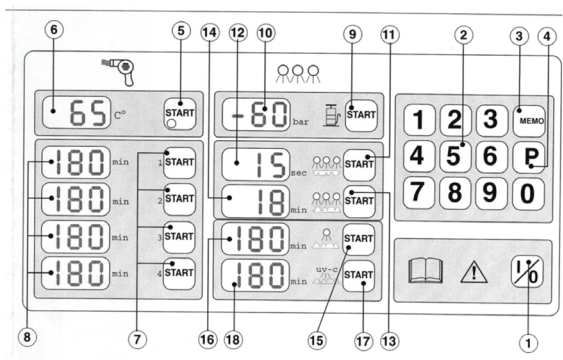
- Izvršiti vizuelnu kontrolu radnih površina pre pokretanja mašine
- Izvršiti pregled bezbednosnih elemenata primenjenih na mašini pre puštanja u rad
- Proveriti pokretne delove mašine i obezbediti neometan hod
- Postaviti mašinu u skladu sa minimalnim i maksimalnim rastojanjima.
- Izvršiti proveru napunjenosti rezervoara sa zasićenim i sa svežim rastvorom
- Mašina mora da radi u provetrenoj prostoriji da bi se izbegla koncentracija isparenja rastvora, naročito kada je mašina u radu.
- Instalirati ventilator koji isparenja odvodi izvan radne prostorije.
- Svi metalni delovi koji nisu u strujnom kolu moraju biti uzemljeni - nulovani

## 4. PUŠTANJE MAŠINE U RAD I RAD NA MAŠINI

- Mašina je podeljena na dva zasebna dela: deo za osvetljavanje i sušenje i deo za razvijanje.
- Uključivanje mašine se vrši prebacivanjem glavnog prekidača ON/OFF na poziciju ON.

### 4.1. DEO MAŠINE ZA OSVETLJAVANJE I SUŠENJE

- Uključivanje dela mašine za osvetljavanje i sušenje se vrši pritiskom na taster 



- 1- Glavni prekidač
- 2- Numerička tastatura
- 3- Čuvanje podataka
- 4- Pozivanje programa
- 5- Kontrola zagrevanja sušionice
- 6- Displej temperature
- 7- Taster za odbrojavanje sušenja u svakoj ladici
- 8- Displej vremena
- 9- Prekidač za pumpu
- 10- Displej vrednosti vakuuma
- 11- Taster vremena predosvetljavanja
- 12- Displej vremena predosvetljavanja
- 13- Taster vremena osvetljavanja
- 14- Displej vremena osvetljavanja
- 15- Taster vremena naknadnog osvetljavanja
- 16- Displej vremena naknadnog osvetljavanja
- 17- Taster UVC vremena osvetljavanja
- 18- Displej UVC vremena osvetljavanja

### PREDOSVETLJAVANJE

- Staviti ploču u fioku za predosvetljavanje/glavno osvijetljavanje sa donjom stranom ploče okrenutom na gore, zatvoriti i pritisnuti START 11.
- DISPLEJ 12 će pokazati odbrojavanje do postavljenog vremena dok se na displeju ne pojavi reč END.

### OSVETLJAVANJE


- Postaviti ploču u fioku za predosvetljavanje/glavno osvijetljavanje, preko ploče pozicionirati film, film, prevući vakuum folijom, uključiti vakuum i proveriti na displeju 10 da li je vakuum dostigao maksimalnu vrednost (-65 bara namanje).
- Zatvoriti ladicu i pritisnuti START 13. DISPLEJ 14 će pokazati odbrojavanje podešenog vremena dok se na displeju ne pojavi reč END.
- Naknadno-osvetljavanje i uvc osvetljavanje
- Postaviti ploču u fioku za naknadno osvetljavanje, zatvoriti i pritisnuti START 15. DISPLEJ 16 će pokazati odbrojavanje postavljenog vremena naknadnog UVA osvetljavanja dok se na displeju ne pojavi reč END.

- Pritisnuti START 17. DISPLEJ 18 će pokazivati odbrojavanje podešenog naknadnog UVC osvetljavanja dok se na displeju ne pojavi reč END.

#### SUŠENJE

- Savetuje se da se pritisne START 5 kada se uključuje mašina tako da sušač ima vremena da postigne podešenu temperaturu (uvek prikazanu na displeju 6). Svaka od 4 fioke za sušenje ima svoj brojač vremena sušenja.
- Postaviti ploču u prvu slobodnu ladicu, i pritisnuti odgovarajući taster START 7.
- DISPLEJ 8 će pokazati odbrojavanje postavljenog vremena. Zvučno upozorenje će obavestiti da je vreme sušenja gotovo, pritisnuti bilo koji numerički taster 2 za povratak.

## 4.2. DEO MAŠINE ZA RAZVIJANJE:

- Uključivanje dela mašine za razvijanje se vrši pritiskom na taster 
- Pozvati odgovarajući program razvijanja i pritisnuti START.
- Učvrstiti probušenu i osvetljenu ploču na nosač.
- Proveriti da li sigurnosne LED diode, iznad ulagača ploče svetle zeleno. Pažnja: ako je svetlo crveno sačekati dok se ne promeni u zeleno.
- Ubaciti nosač sa pločom na ulagač između ulaza i hvataljke.
- Nosač ploče je automatski zakačen i proces razvijanja počinje.
- Zvučni alarm će obavestiti da je razvijanje završeno.
- Da bi se zaustavio alarm, pritisnuti bilo koji od numeričkih tastera na tastaturi.
- Kada je ploča u potpunosti ušla u deo za razvijanje, LED diode će postati zelene i nova ploča može da se postavi na ulagač.

## 5. OBUSTAVLJANJE RADA MAŠINE

- Pri završetku rada proveriti radne površine mašine
- Glavni prekidač ON/OFF prebaciti na poziciju OFF

## 6. MERE BEZBEDNOSTI PRI RADU

- Pre početka rada obaviti sve obaveze, mere i postupke iz tačke 2. i 3. ovog uputstva
- Na mašini nije dozvoljen rad više osoba istovremeno
- Ne vršiti modifikacije na mašini
- Promena alata mora biti obavljena prema uputstvu proizvođača
- U slučaju neispravnosti mašine prekinuti sa radom i zatražiti stručnu pomoć

## 7. ODRŽAVANJE MAŠINE

### Deo za osvetljavanje i sušenje:

- svakih 400/500 sati zameniti lampe i startere glavnog osvetljavanja.
- svakih 600/700 sati zameniti lampe i startere naknadnog UVA osvetljavanja
- svakih 800/1000 sati zameniti UVC lampe i startere
- svakih 1000/1200 sati zameniti grejače dela za sušenje
- svakih 500/600 sati proveriti i podmazati nosače fioke za osvetljavanja.
- Svakih 2000 sati (više od 6000 izrađenih ploča) potrebna je generalna inspekcija za:
- proveru istrošenosti svih ventilatora za hlađenje, i njihova zamena ako je potrebno.
- proveru istrošenosti električnih delova, zamena ako je potrebno
- zamena relejne table (elektromagnetnog prekidača)

### Deo za razvijanje:

- svakih 300 ploča očistiti filter rastvora za razvijanje
- svakih 700 ploča očistiti i okrenuti valjkaste četke
- svakih 1000 ploča zameniti prekrivač valjaka rastvora. Zameniti tkaninu sa izlaznog dela ploče. Proveriti i očistiti spoljašnji filter od mogućih polimernih ostataka. Proveriti zategnutost lanaca za pogon (pokretanje). Proveriti stanje i zategnutost kaiša za razvijanje.
- Ukloniti i očistiti kontrolnu grupu zasićenosti rastvora.

- svakih 300 ploča proveriti hod svih nosača, zameniti kružne četke i kaiševe.  
Svakih 6000 ploča:
- potreban je generalni pregled istrošenosti svih nosača i njihova zamena, ukoliko je potrebno
- potrebna je zamena svih četki
- potrebna je zamena svih kaiševa
- potrebna je zamena senora koji kontrolišu crveno/zelenu LED diodu ulaganja ploče
- potrebna je zamena table elektromagnetnog prekidača
- potrebno je uklanjanje i čišćenje svih solenoidnih ventila i pumpi i zamena zaptivača.

Pravilno i redovno održavanje mašine ima za cilj povećanje njenog veka trajanja.

- Mašinu može održavati, popravljati i podešavati samo stručno i ovlašćeno lice.
- Radnik koji radi na održavanju, popravci i podešavanju mašine ne sme proizvoljno menjati delove mašine, menjajući mu tako osobine i funkciju.
- Pre pristupanja čišćenju, popravkama i dugotrajnim prekidima, dovod električne struje mora se isključiti na mestu priključka na električnu mrežu.
- Manje smetnje mogu se otkloniti u toku rada samo ukoliko se nisu javile u opasnim prostorima, odnosno u prostorima opasnih kretanja alata.

Redovno održavanje obuhvata znatan broj radova i aktivnosti, a najznačajnije među njima su sledeće:

- Redovno i pravilno podmazivanje pogonskih prenosnih mehanizama, ležaja i vođica
- Kontrola stanja radnih alata i bezbednosnih uređaja
- Kontrola ispravnosti rada i delovanja prekidača, tastera i poluga, kao i kontrola rada signalnih i mernih uređaja.
- Čišćenje senzora potrebnih za normalno funkcionisanje mašine